

26. 1. 2005

日本特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2004年 1月19日
Date of Application:

出願番号 特願2004-010115
Application Number:

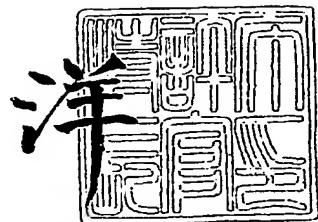
[ST. 10/C]: [JP2004-010115]

出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

2005年 3月10日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



BEST AVAILABLE COPY

【書類名】 特許願
【整理番号】 2902250049
【提出日】 平成16年 1月19日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 G02B 7/16
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 大綱 義規
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 和田 穂二
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 関 信人
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100097445
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 岩橋 文雄
【選任した代理人】
 【識別番号】 100103355
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 坂口 智康
【選任した代理人】
 【識別番号】 100109667
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 内藤 浩樹
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 011305
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9809938

【書類名】特許請求の範囲**【請求項 1】**

撮像素子と、前記撮像素子と同じ光軸上に配置され、撮像倍率を変化させる変倍レンズと、前記光軸上に挿脱可能に設けられ、撮像倍率を所定倍数に変換する倍率変換レンズと、前記撮像素子からの信号を映像信号として出力する信号処理回路と、画像を記録する画像記録手段と、前記倍率変換レンズを前記光軸上に挿脱する制御を行う制御部とを備え、前記信号処理回路は、前記倍率変換レンズが前記光軸上に挿入されるとき、前記画像記録手段に記録されている画像を出力することを特徴とする撮像装置。

【請求項 2】

前記画像記録手段は、前記信号処理回路からの映像信号を画像として記録することを特徴とする請求項 1 記載の撮像装置。

【請求項 3】

前記信号処理回路は、前記画像記録手段に記録された画像を電子的に拡大して出力することを特徴とする請求項 2 記載の撮像装置。

【請求項 4】

前記信号処理回路は、前記画像記録手段に記録された画像を段階的に拡大して出力することを特徴とする請求項 3 記載の撮像装置。

【請求項 5】

前記変倍レンズの撮像倍率を検知する変倍レンズ倍率センサを備え、前記信号処理回路は、前記変倍レンズ倍率センサが検知した前記変倍レンズの撮像倍率の変化の比に合わせて、前記画像記録手段に記録された画像を、段階的に拡大して出力することを特徴とする請求項 3 記載の撮像装置。

【請求項 6】

前記信号処理回路は、ズーム操作に合わせて前記画像記録手段に記録された画像を段階的に拡大させることを特徴とする請求項 3 記載の撮像装置。

【請求項 7】

前記制御部は、前記信号処理回路が前記画像を段階的に拡大出力するときに、前記変倍レンズの撮像倍率を変化させることを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の撮像装置。

【請求項 8】

前記信号処理回路は、前記撮像素子からの映像と前記画像記録手段からの画像とを相互に切り替える時に、それぞれの映像を合成加工し、その合成加工された映像をモニタに出力することを特徴とする請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の撮像装置。

【請求項 9】

撮像素子および変倍レンズの光軸上に、撮像倍率を所定倍数に変換する倍率変換レンズを挿着するステップと、信号処理回路からの映像信号を画像記録手段に画像として記録するステップと、前記撮像素子からの映像を前記画像記録手段に記録された画像に切り替えて出力するステップとを備え、前記倍率変換レンズを前記光軸上に挿入するときは、前記画像を出力することを特徴とする撮像方法。

【書類名】明細書

【発明の名称】撮像装置

【技術分野】

【0001】

本発明は、変倍レンズの光軸上に倍率変換レンズを挿脱可能な撮像装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来の撮像装置は高倍率の撮像を行なうために、変倍レンズのみならず、変倍レンズと同じ光軸上に挿入しレンズの焦点距離を不連続に変化させる倍率変換レンズであるエクステンダーを有している。そして特許文献1に記載されているように、変倍レンズの焦点距離が足りない場合には、前記したように光軸上に前記エクステンダーを挿入して、焦点距離を伸ばし、遠方の被写体を撮影し、モニタに表示していた。これを図9を参照して説明すると、図9(a)に示すように、モニタ62に表示された被写体をエクステンダーを用いることで拡大していた(図9(c)参照)。

【特許文献1】特開2001-100085号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、従来の撮像装置では、エクステンダーが挿入されるときは、エクステンダーが変倍レンズと撮像素子間の光路上を横切ることになるので、図9(b)に示すように、エクステンダーの枠体61がモニタ62に映ってしまい、モニタ62を見ている利用者に違和感を与えててしまうという問題があった。

【0004】

本発明は、エクステンダーの挿入時に、モニタを見ている利用者に違和感を与えない撮像装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の撮像装置は、撮像素子と、前記撮像素子と同じ光軸上に配置され、撮像倍率を変化させる変倍レンズと、前記光軸上に挿脱可能に設けられ、撮像倍率を所定倍数に変換する倍率変換レンズと、前記撮像素子からの信号を映像信号として出力する信号処理回路と、画像を記録する画像記録手段と、前記倍率変換レンズを前記光軸上に挿脱する制御を行なう制御部とを備え、前記信号処理回路は、前記倍率変換レンズが前記光軸上に挿入されるとき、前記画像記録手段に記録されている画像を出力する構成を有している。

【0006】

この構成により、前記倍率変換レンズが挿入されるときに前記倍率変換レンズの枠体がモニタに映ってしまうことを防ぐことができる。

【0007】

また、本発明の画像記録手段は、前記信号処理回路からの映像信号を画像として記録する構成を有している。

【0008】

この構成により、前記倍率変換レンズが装着されるときには、前記倍率変換レンズが装着される直前の映像を画像として前記画像記録手段に記録しておき、前記倍率変換レンズが挿入されているときは、前記画像がモニタに表示されるので、利用者の感じる違和感を少なくすることができる。

【0009】

また、本発明の信号処理回路は、前記画像記録手段に記録された画像を電子的に拡大処理して出力する構成を有している。

【0010】

この構成により、前記倍率変換レンズが装着されるときに、モニタには拡大された前記

画像を表示することができる。例えば、前記拡大処理の倍率を倍率変換レンズと同じ拡大比率にした場合は、利用者が前記倍率変換レンズ装着後の画角を倍率変換レンズの挿入に要する時間を持つことなく把握することができる。

【0011】

また、本発明の信号処理回路は、前記画像記録手段に記録された画像を段階的に拡大して出力する構成を有している。

【0012】

この構成により、前記倍率変換レンズが装着されるときには、その装着時の画像が、段階的に順次拡大してモニタに表示されることとなり、より利用者の感じる違和感を少なくすることができる。

【0013】

また、本発明の撮像装置は、前記変倍レンズの撮像倍率を検知する変倍レンズ倍率センサを備え、本発明の信号処理回路は、前記変倍レンズ倍率センサが検知した前記変倍レンズの撮像倍率の変化の比に合わせて、前記画像記録手段に記録された画像を、段階的に拡大して出力する構成を有している。

【0014】

この構成により、前記倍率変換レンズが装着されるときには、ズームアップしてきた倍率変化の比にあわせて前記画像を段階的に拡大して表示されることとなり、より利用者に違和感を与えることがない。

【0015】

また、本発明の信号処理回路は、ズーム操作に合わせて前記画像記録手段に記録された画像を段階的に拡大させる構成を有している。

【0016】

この構成により、前記倍率変換レンズが装着されるときには、操作者のズーム操作にあわせて前記画像記録手段に記録された画像を段階的に拡大させることができることとなり、操作者の意に近い形で、画像をモニタに出力させることができる。

また、本発明の制御部は、前記信号処理回路が前記画像を段階的に拡大出力するときに、前記変倍レンズの撮像倍率を変化させる構成を有している。

【0017】

この構成により、前記画像を段階的に拡大出力しているときに、前記変倍レンズの撮像倍率を変化させることができ、前記画像の拡大倍率と、前記撮像素子からの映像の拡大倍率とが同じになったときに、前記信号処理回路からの映像出力を前記撮像素子からの映像信号に切り替えることができるので、段階的に拡大表示されている画像の出力時間をできるだけ短くすることができ、より利用者に与える違和感を少なくすることができる。

【0018】

また、本発明の信号処理回路は、前記撮像素子からの映像と前記画像記録手段からの画像とを相互に切り替える時に、それぞれの映像を合成加工し、その合成加工された映像を出力する構成を有している。

【0019】

この構成により、前記撮像素子からの映像と前記画像記録手段からの画像とを切り替える時に、それぞれの映像がオーバーラップされ、その比率を順次変化させていくなどの合成加工処理を行った映像をモニタに出力することで、映像の切り替え時に、利用者に与える違和感を少なくできる。

【0020】

また、本発明の撮像方法は、撮像素子および変倍レンズの光軸上に、撮像倍率を所定倍数に変換する倍率変換レンズを挿着するステップと、信号処理回路からの映像信号を画像記録手段に画像として記録するステップと、前記撮像素子からの映像を前記画像記録手段に記録された画像に切り替えて出力するステップとを備え、前記倍率変換レンズを光軸上に挿入するときは、前記画像をモニタに出力する構成を有している。

【0021】

この構成により、前記倍率変換レンズの挿入時に、前記倍率変換レンズの枠体ではなく前記画像がモニタに表示されるので、利用者の感じる違和感を少なくすることができる。

【発明の効果】

【0022】

本発明の撮像装置によれば、倍率変換レンズの挿入時に、光路上をよぎる倍率変換レンズの枠体がモニタに表示されてしまうことがなく、利用者に違和感を与えるものである。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、本発明の実施の形態の撮像装置について、図面を用いて説明する。

【0024】

図1は、本発明の実施の形態の撮像装置の構成を示すブロック図である。図1において、本発明の実施の形態の撮像装置はレンズ部10、撮像素子20、信号処理回路30、画像記録手段31、制御部40及び操作部50を備えている。レンズ部10は、主に第1群レンズ11、変倍レンズ12、絞り部13、フォーカスレンズ14、倍率変換レンズであるエクステンダー15、変倍レンズ倍率センサ16、変倍レンズ駆動部17、エクステンダー駆動部18により構成されている。第1群レンズ11、変倍レンズ12、絞り部13、フォーカスレンズ14は、撮像素子20の光軸L上に設けられている。変倍レンズ12は焦点距離を連続的に変えられるレンズである。絞り部13は露出を調整する回路である。エクステンダー15は、倍率変換レンズであり、変倍レンズ12の焦点距離では足りない場合に撮像素子20の光軸L上に挿入され焦点距離を伸ばすものである。変倍レンズ倍率センサ16は変倍レンズ12がどれだけの倍率となっているかを検出するものである。変倍レンズ駆動部17は、操作者の操作に応じて変倍レンズ12の焦点距離を変化させるものである。エクステンダー駆動部18は、エクステンダー15を撮像素子20の光軸L上に挿入するものである。

【0025】

また撮像素子20は、レンズ部10からの光学信号を映像信号とするものである。信号処理回路30は、撮像素子20からの映像信号をモニタ出力用の映像信号として出力するものである。また画像記録手段31は、画像を記録するものであり、信号処理回路30へ記録している画像を出力すること及び、信号処理回路30から入力した画像信号を記録することが可能である。制御部40は、操作部50からの操作等に応じて、変倍レンズ駆動部17やエクステンダー駆動部18、信号処理回路30等の制御を行なう。

【0026】

次に、前記撮像装置の動作について図2を用いて説明する。

操作者が映像を拡大したい場合は、操作部50からズーム操作を行なう(S200)。ズーム操作が、変倍レンズ12の有する倍率内の操作であれば、エクステンダー15が挿入されることなくズーム操作が行なわれる。一方、ズーム操作が、変倍レンズ12の有する倍率を超える操作であると、制御部40が判定した場合(S201)、制御部40からその旨の信号を受信した信号処理回路30は、画像記録手段31に撮像素子20からの映像を静止画として記録し(S202)、撮像素子20からの映像に替えて画像記録手段31に記録された静止画に基づいた画像を出力する(S203)。こののち、制御部40は、エクステンダー駆動部18を制御しエクステンダー15を変倍レンズ12と撮像素子20との間に挿入し装着する(S204)。そしてエクステンダー15の挿入が完了すると(S205)、信号処理回路30からの出力映像は、画像記録手段31に記録された画像から、エクステンダー15を経由した撮像素子20からの映像に切り替えられる(S206)。この動作により、エクステンダー15が挿入されている間、つまり光路上をエクステンダー15が移動している際は、画像記録手段31に記録されている画像が出力されるので、光路上を横切るエクステンダー15の枠体がモニタに表示されることがない。

【0027】

次に、本発明の各実施の形態における撮像装置のズーム操作と撮像倍率との関係につい

て、図3から図8を用いて説明する。

【0028】

各図とも、横軸にズーム操作を行なう時間、縦軸に信号処理回路30より出力される映像のズーム倍率を示している。また、 z_1 は変倍レンズ12の有する最大倍率を、 z_2 は倍率 z_1 にエクステンダー15の有する倍率を乗じた倍率を示している。同様に、 t_1 は、エクステンダー15の挿入が開始された時点を、 t_2 はエクステンダーの挿入が完了した時点を示している。さらに出力される映像が撮像素子20からの映像の場合は太線で、出力される映像が画像記録手段31の画像に基づいたものである場合は細線で示している。なお、本説明では静止画拡大処理は、被写体の中心を基準にするものとする。

【0029】

まず、第1の実施の形態における撮像装置のズーム操作と撮像倍率との関係について図3を用いて説明する。ズーム操作により変倍レンズ12の倍率が拡大され、変倍レンズ12の倍率が変倍レンズ12の有する最大倍率 z_1 を超えると、それに対応する時点 t_1 でエクステンダー15が光軸L上に挿入される。エクステンダー15が挿入されている途中である時点 $t_1 \sim t_2$ の間は、エクステンダー15が挿入される直前の映像、つまり倍率 z_1 の映像が静止画として出力される。次に、エクステンダー15の装着が完了した時点で、撮像素子20からの映像つまり倍率 z_2 に拡大された映像がモニタに表示される。この実施の形態では、エクステンダー15が装着されている間は、変倍レンズ12の倍率が変化しておらず、変倍レンズ12は既に最大倍率 z_1 となっているので、信号処理回路30より出力される映像の倍率は倍率 z_2 のままさらに拡大されることはない。

【0030】

次に、本発明の第2の実施の形態について、図4を用いて説明する。第2の実施の形態は、エクステンダー15が光軸L上に挿入されている間、つまり時点 $t_1 \sim t_2$ の間に、信号処理回路30から出力される映像が、前記画像を倍率 z_2 まで拡大加工処理されたものとなっている点で、第1の実施の形態とは異なる。本実施の形態は、エクステンダー15が挿入されるときは、画像記録手段31に記録された画像をそのまま出力するのではなく、信号処理回路30がその画像を電子的に拡大処理してモニタに出力するものである。

【0031】

前記拡大処理の倍率を、例えばエクステンダー15の拡大比率と同じ倍率にした場合には、利用者はエクステンダー15装着時の映像を、エクステンダー15の挿入に要する時間を待つことなく、把握することができる。

【0032】

次に、本発明の第3の実施の形態について、図5を用いて説明する。第3の実施の形態は、画像が段階的に拡大され順次出力される点で、第2の実施の形態とは異なる。本実施の形態は、エクステンダー15が光軸L上に挿入されている間は、その挿入直前に記録された画像からエクステンダー装着後の倍率の画像にまで段階的に拡大加工処理を行なうものである。エクステンダー15の挿入が開始された時点 t_1 では、第1の実施の形態と同様に倍率 z_1 の画像が出力され、順次段階的に拡大した画像が出力される。そして時点 t_2 に至った際には、エクステンダー15が挿入された後の倍率、つまり倍率 z_2 の映像が出力される。段階的に出力される複数の画像の数は、エクステンダー15の挿入に要する時点 $t_1 \sim t_2$ の時間および、信号処理回路30の画像生成能力で決定されることになる。時点 t_1 の直後に倍率 z_1 の画像を出力するか、1段階拡大した画像出力するのか、また時点 t_2 の直前の画像に倍率 z_2 の画像を出力するのか、1段階拡大手前の画像を出力するのか等、複数のパターンが考えられる。

【0033】

エクステンダー15の装着完了後に撮像素子20からの信号に切り替える際、画像の拡大が連続的となり、特に時点 $t_1 \sim t_2$ 間に被写体の中心が移動していない場合は、利用者に与える違和感を少なくできる。

【0034】

次に、本発明の第4の実施の形態について、図6を用いて説明する。第4の実施の形態

は、段階的に拡大していく拡大比率が、第3の実施の形態では、時点 $t_1 \sim t_2$ 間で倍率 z_1 から倍率 z_2 に拡大する比率であったのに対し、本実施の形態では、時点 t_1 での拡大比率のまま段階的に拡大している点で異なる。本実施の形態は、エクステンダー15が光軸上に挿入されるときは、画像記録手段31に記録された画像を出力し、変倍レンズ12の撮像倍率の変化の比に合わせて、画像を段階的に拡大させるものである。エクステンダー15の装着の前後を挟んでも、ズームアップする速度がほぼ等しく、スムーズにズームアップの画面を映すことができる。特に被写体に大きな変化が発生していない場合には、スムーズで連続的な画像変化の映像を出力できる。

【0035】

なお、この倍率の変化の比は、時点 t_1 における変化の比でも、一定時間前から時点 t_1 までの変化の比の平均値でもよい。

【0036】

次に、本発明の第5の実施の形態について、図7を用いて説明する。第5の実施の形態は段階的に画像が拡大していく比率が、操作に応じて可変である点で、第4の実施の形態とは異なる。本実施の形態は、エクステンダー15が光軸上に挿入されるときは画像を出力し、操作者の操作に合わせて、画像を段階的に拡大させるものである。操作者の意に近い形で、モニタに出力させることができる。

【0037】

次に、本発明の第6の実施の形態について、図8を用いて説明する。第6の実施の形態は、本実施の形態は、前記の第4、第5の実施の形態における画像記録手段31の画像に基づいた映像が出力される時間をより短くなるようにしたものである。たとえば第4の実施形態と比較した場合、時点 t_1 における倍率の変化の比で画像を段階的に拡大していくだけでなく、同時に変倍レンズ12の倍率を縮小させ、拡大処理されている倍率 z_2 に至る以前の画像の倍率と、エクステンダー15からの倍率とが同じになった時点 t_3 で、撮像素子20からの映像に切り替えるという点で第4の実施の形態とは異なる。すなわち、エクステンダー15が挿入されるときは画像記録手段31に記録された画像を出力し、挿入直前の変倍レンズ12の撮像倍率の変化の比や、ズーム操作に合わせて画像を段階的に拡大させると同時に、変倍レンズ12の撮像倍率を変化させ、画像の拡大倍率と、エクステンダー15からの映像の拡大倍率とが同じになった際に、撮像素子20からの信号に映像出力を切り替えるものである。順次拡大して表示されている画像の出力時間をできるだけ短くなるようにすることができる。

【0038】

なお、物理的動作として変倍レンズ12の倍率が縮小されるのは、画像が出力された時点 t_1 以降であり、変倍レンズ12が安定したズーム拡大動作を行なうことができるよう時に時点 t_3 の以前に、変倍レンズ12の倍率が所定の倍率になっていることが必要である。この動作は制御部40において、信号処理回路30から出力している順次拡大中の画像の拡大比率とを基に、変倍レンズ倍率センサ16により変倍レンズ12の動作中の倍率を検知しながら、変倍レンズ12の動作を制御し、撮像素子20からの映像に切り替える時点 t_3 を計算し、信号処理回路30の出力映像を切り替えるものである。

また、上記の第1から第6までの各実施の形態においては、撮像素子20からの映像と、画像記録手段31に記録された画像との切り替えは、単純な切り替えであった。第7の実施の形態は、この画像の切り替えを単純に行なうのではなく、オーバーラップ等の特殊効果処理を加えるというものであり、利用者に与える違和感をより少なくすることができます。エクステンダー15が挿入を開始した時点では、その直前の映像を出力することで、映像の連続性を一定程度確保することができるが、エクステンダー15の装着が完了した時点では、撮像装置がパン・チルトされてたり、被写体が大きく変化したりしていて、映像の連続性が確保できない場合がある。このような場合に、双方の映像が合成出力されることは、利用者へ与える違和感を減ずる点で有効である。

【産業上の利用可能性】

【0039】

以上のように、本発明は、倍率変換レンズの挿脱時でもモニタを見ている利用者に違和感を与えないという効果を有し、変倍レンズの光軸上に倍率変換レンズを挿脱可能な撮像装置として有用である。

【図面の簡単な説明】

【0040】

【図1】本発明の実施の形態の撮像装置のブロック図

【図2】本発明の撮像装置の動作説明のためのフロー図

【図3】本発明の第1の実施の形態における撮像装置の時間軸と出力映像の撮像倍率との関係図

【図4】本発明の第2の実施の形態における撮像装置の時間軸と出力映像の撮像倍率との関係図

【図5】本発明の第3の実施の形態における撮像装置の時間軸と出力映像の撮像倍率との関係図

【図6】本発明の第4の実施の形態における撮像装置の時間軸と出力映像の撮像倍率との関係図

【図7】本発明の第5の実施の形態における撮像装置の時間軸と出力映像の撮像倍率との関係図

【図8】本発明の第6の実施の形態における撮像装置の時間軸と出力映像の撮像倍率との関係図

【図9】従来の撮像装置におけるモニタ表示の説明図

【符号の説明】

【0041】

10 レンズ部

11 第1群レンズ

12 変倍レンズ

13 紋り部

14 フォーカスレンズ

15 エクステンダー

16 変倍レンズ倍率センサ

17 変倍レンズ駆動部

18 エクステンダー駆動部

20 摄像素子

30 信号処理回路

31 画像記録手段

40 制御部

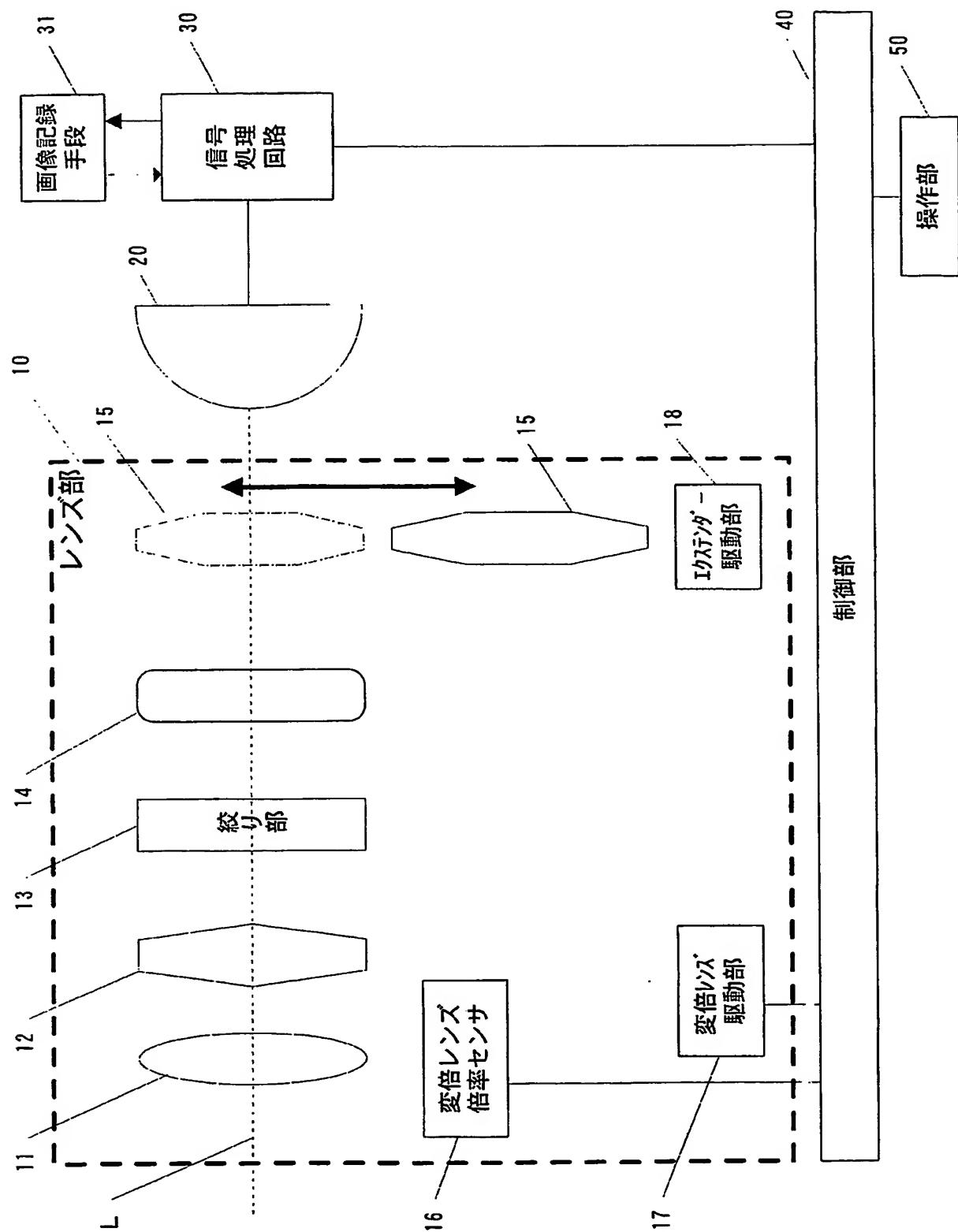
50 操作部

61 エクステンダーの枠体

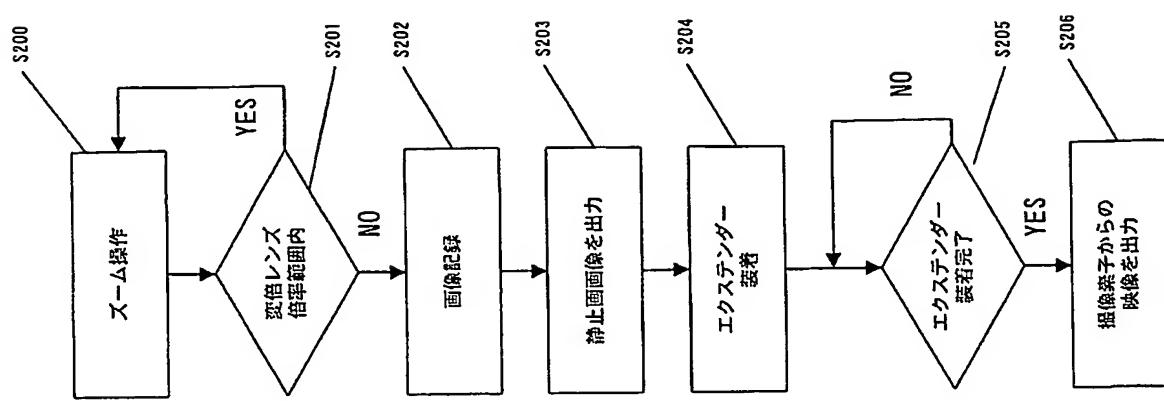
62 モニタ

L 摄像素子の光軸

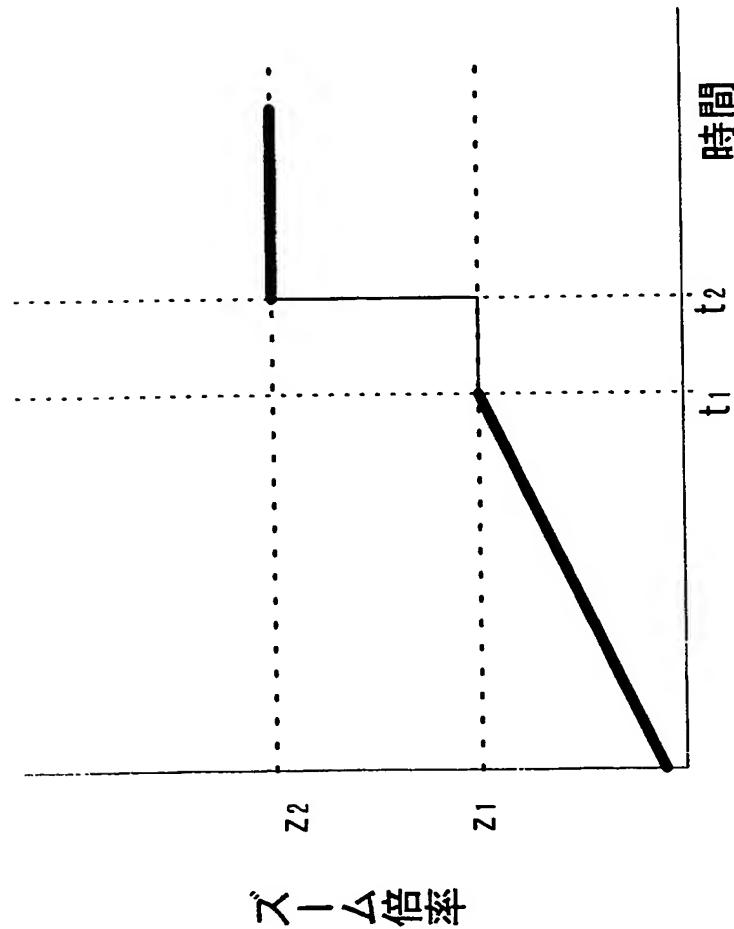
【書類名】図面
【図1】



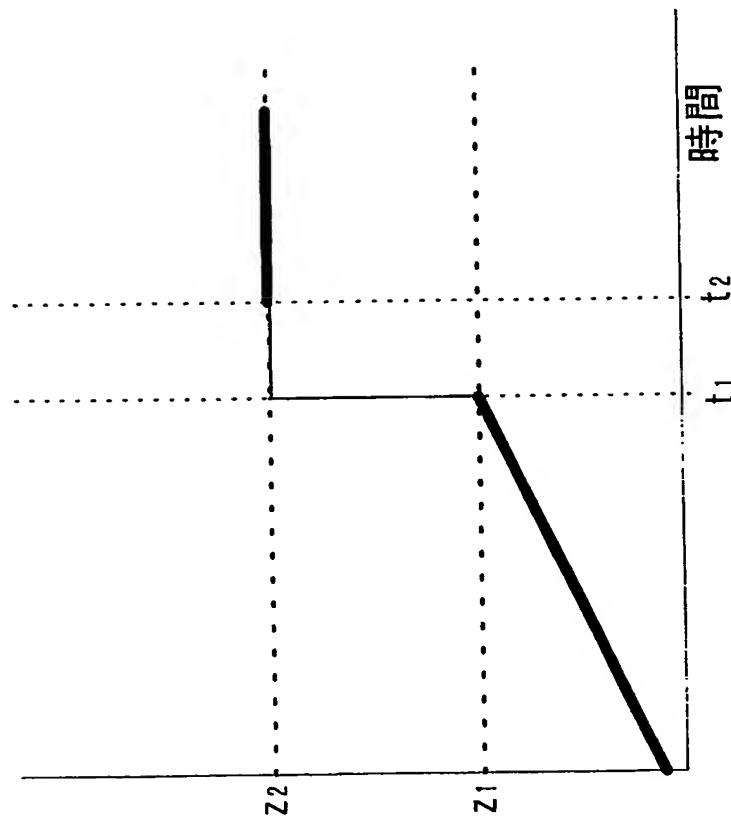
【図 2】



【図 3】

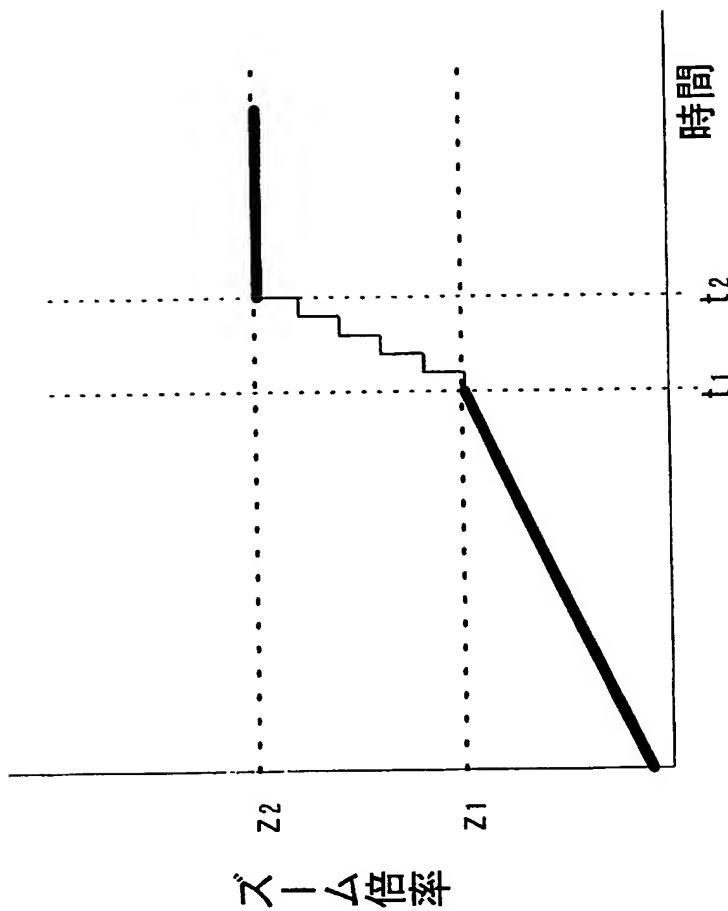
 $\lambda - \mu$ 倍率

【図 4】

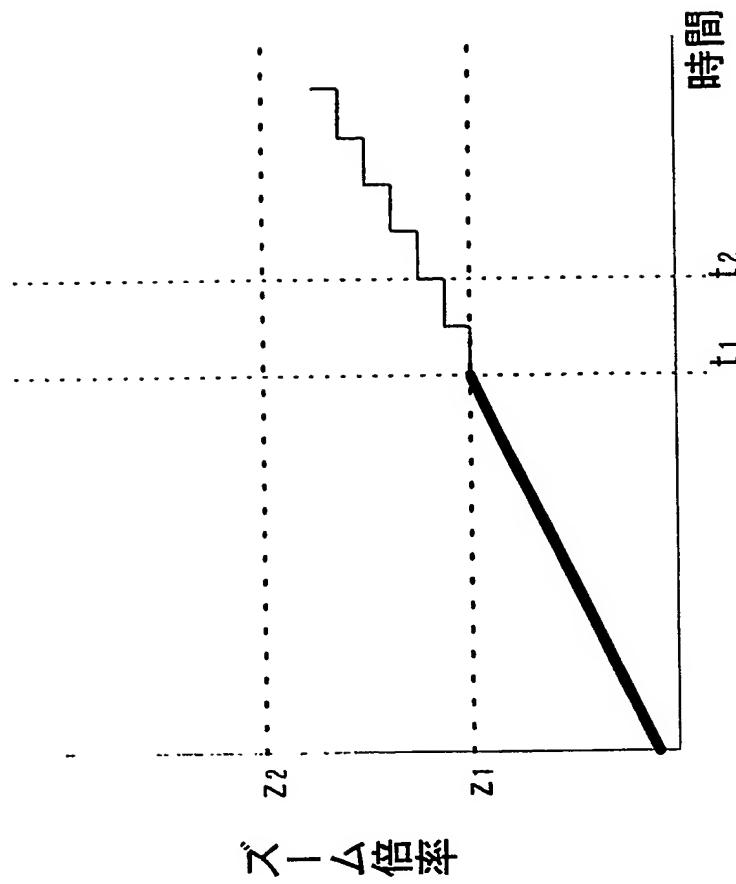


ズ一△倍率

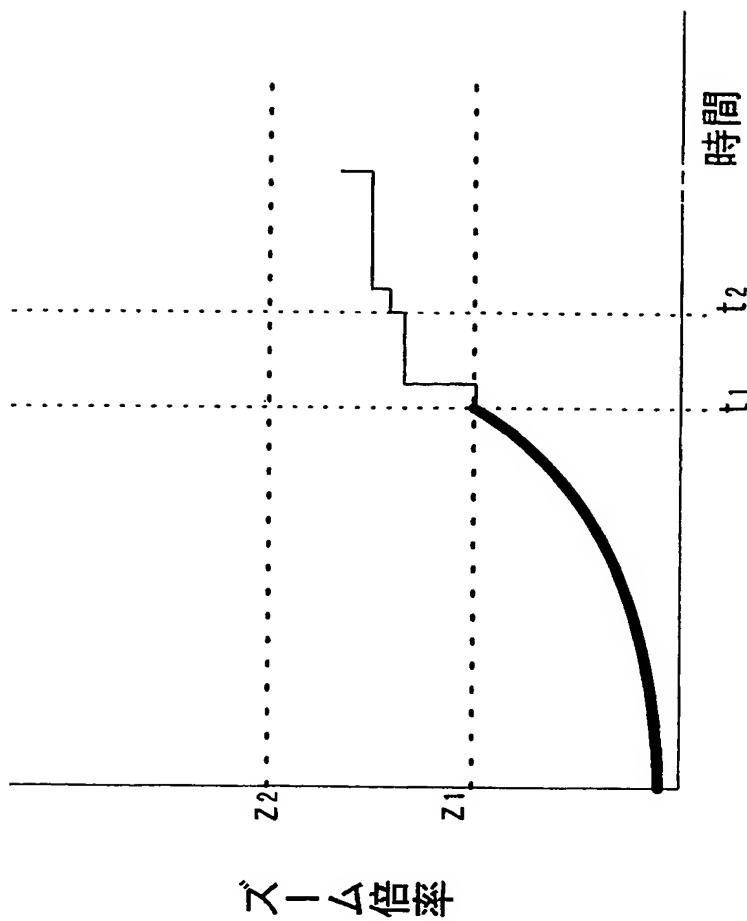
【図5】



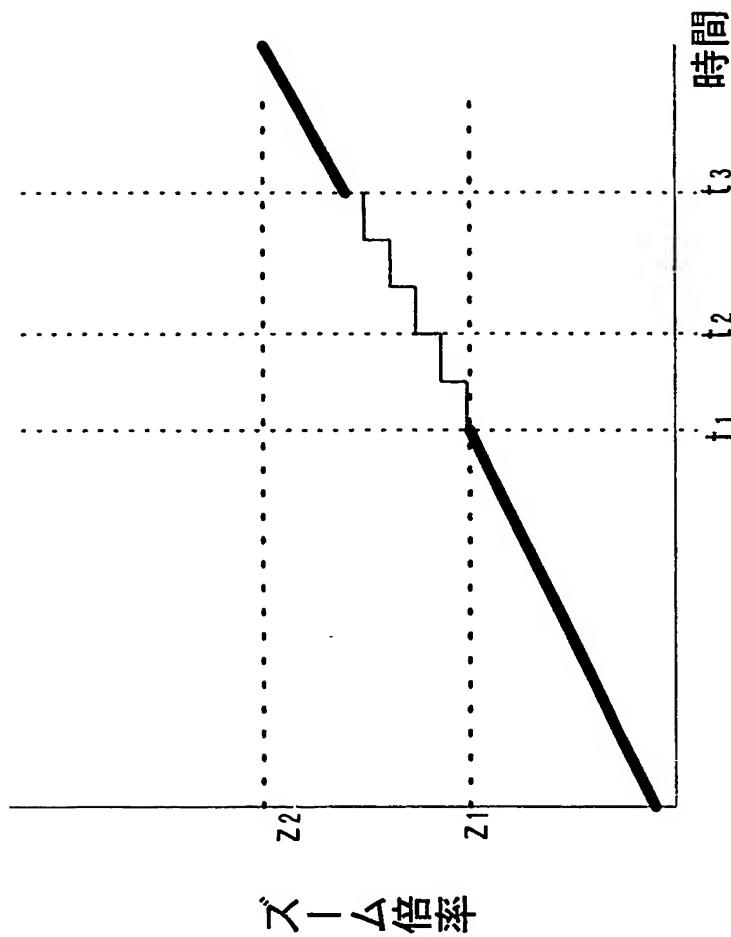
【図6】



【図7】



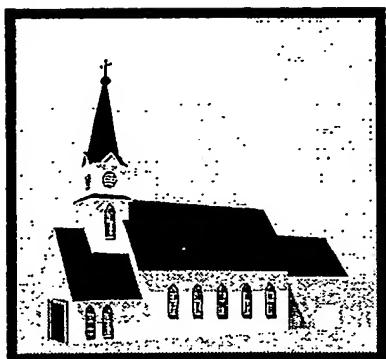
【図8】



ズ一△倍率

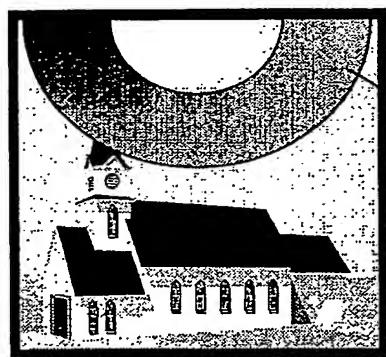
【図9】

(a)



62

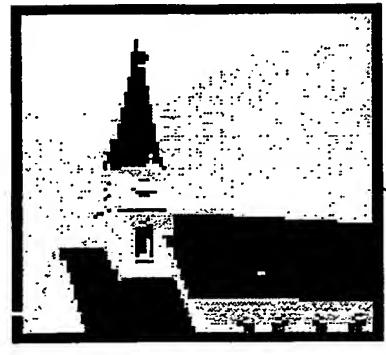
(b)



61

62

(c)



62

【書類名】要約書

【要約】

【課題】 エクステンダーを挿入する際に、エクステンダーの枠体をモニタに表示しないようにすることのできる撮像装置を提供する。

【解決手段】 撮像素子20と、撮像倍率を変化させる変倍レンズ12と、撮像倍率を所定倍数に変換するエクステンダー15と、前記撮像素子からの信号を映像信号として出力する信号処理回路30と、画像を記録する画像記録手段31と、制御部40とを備え、前記倍率変換レンズ15が光軸L上に挿入されるとき、前記画像記録手段31に記録されている画像をモニタに出力することで、前記倍率変換レンズの挿入時に前記倍率変換レンズの枠体がモニタに映ってしまうことを防ぐことができる。

【選択図】図1

特願 2004-010115

出願人履歴情報

識別番号 [000005821]

1. 変更年月日 1990年 8月28日

[変更理由] 新規登録

住所 大阪府門真市大字門真1006番地
氏名 松下電器産業株式会社

Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/000483

International filing date: 17 January 2005 (17.01.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP
Number: 2004-010115
Filing date: 19 January 2004 (19.01.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 24 March 2005 (24.03.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record.**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:



BLACK BORDERS

- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.